

МОЖЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ПРЕФЕРМЕНТОВАНОГО СИРОГО ОСАДУ

Нестеренко М. В., ст. гр. ПЕО-11дм,
научний керівник к.б.н, доц. Блинова Н.К.

Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля

В даний час комунальні стічні води характеризуються підвищеним вмістом сполук азоту та фосфору. Стабільність процесу біологічного видалення нітратів (денітрифікація) фосфору (дефосфатація) зі стічних вод визначається концентрацією доступної органічної речовини. Побутові стічні води мають невисокий вміст цього показника, тому на деяких очисних спорудах в якості органічного субстрату використовують метанол та оцтову кислоту. Одним з методів збільшення частки легкодоступної органіки є проведення процесу ацидофікації (преферментації) сирого осаду [1]. Стрий осад утворюється на стадії механічного очищення стічних вод у первинних відстійниках.

Метою даної роботи є аналіз можливості використання ацидофікованого осаду як легкодоступної органічної речовини для гетеротрофних мікроорганізмів активного мулу.

Процес ацидофікації забезпечує збільшення вмісту летких жирних кислот в стічній воді, що обумовлює більш стабільне видалення фосфору та нітратів в аеротенках. Для реалізації біологічної денітрифікації та дефосфатації на низькоконцентрованих стоках одним із нових прийомів збільшення вмісту легкодоступної органіки є процес ацидофікації (преферментації) осаду. Преферментація - спеціально організований процес утворення розчинної, біологічно легко доступної органічної речовини (летючих жирних кислот ЛЖК) шляхом анаеробної обробки в первинних відстійниках завислої або осадженої органічної речовини, що міститься в муніципальних і промислових стічних водах, з метою використання отриманих ЛЖК для підвищення ефективності видалення біогенних елементів.

Сутність процесу полягає в наступному: розкладання органічної речовини в ході процесу анаеробного зброджування виконується комплексом мікроорганізмів, які складають трофічний ланцюг первинних і вторинних анаеробів, і включає взаємопов'язані стадії: ферментативний гідроліз нерозчинних складних органічних речовин (жирів, білків, вуглеводів) в більш прості розчинені (стадія гідролізу); утворення з продуктів стадії гідролізу летючих жирних кислот (оцтової, пропіонової, масляної та ін.), амінокислот, спиртів, водню і діоксиду вуглецю (кіслодогенна стадія); перетворення продуктів кіслодогенної стадії в оцтову кислоту (ацетогенна стадія); утворення метану з оцтової кислоти (72%), а також відновленням діоксиду вуглецю (28%) (метаногенна стадія). Первинні анаероби здійснюють стадії гідролізу і кіслодоутворення, вторинні - стадії ацетогенеза і метаногенеза. Основним завданням технологічного процесу є призупинити анаеробне зброджування осаду на кіслодогенній стадії.

Ацидофікатор може вбудовуватися в первинний вертикальний або радіальний відстійник, утворюючи відстійник-ацидофікатор. Час перебування складає від 1 до 4 діб при температурі навколишнього середовища 20⁰С.

При застосуванні технології ацидофікації сирого осаду навантаження на аеротенки по азоту амонійному не збільшується. Також виявлено невелике зниження стабільності очищення стічної води від завислих речовин, яке не мало наслідком зміни приросту активного мулу і якості очищення води. При необхідності для підвищення стабільності очищення води

від завислих речовин при використанні технології ацидофікації сирого осаду рекомендується зливну воду направляти на додаткове відстоювання.

1. Хенце М. и др. Очистка сточных вод.- М: Мир, 2006. – 480с.